



PCT/AT 03 / 00085

10/509821

# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigeühr € 10,00

Schriftengebühr € 52,00

Aktenzeichen **A 516/2002**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Silhouette International Schmied AG  
in A-4021 Linz, Ellbognerstraße 24  
(Oberösterreich),**

am **3. April 2002** eine Patentanmeldung betreffend

**"Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils an einem  
Brillenglas",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit  
der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten  
Beschreibung samt Zeichnung übereinstimmt.

REC'D 03 JUL 2003

WIPO

PCT

Österreichisches Patentamt

Wien, am 15. Mai 2003

Der Präsident:

i. A.

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



**HRNCIR**  
Fachoberinspektor

**BEST AVAILABLE COPY**

A 516/2002

AT PATENTSCHRIFT <sup>(11)</sup> Nr.

(73)

Patentinhaber:

Silhouette International Schmied AG  
Linz (AT)

(54)

Gegenstand:

Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils an  
einem Brillenglas

(61)

Zusatz zu Patent Nr.

(66)

Umwandlung aus GM

(62)

Ausscheidung aus:

(22)

(21)

Angemeldet am:

(23)

Ausstellungspriorität:

(33)

(32)

(31)

Unionspriorität:

(42)

Beginn der Patentdauer:  
Längste mögliche Dauer:

(45)

Ausgegeben am:

(72)

Erfinder:

(60)

Abhängigkeit:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils an einem Brillenglas mit einem den Glasrand übergreifenden Endsteg des Konstruktionsteils, mit zwei vom Endsteg abstehenden, parallelen Befestigungsstiften, die im Querschnitt widerhakenartige Ringwülste bilden, und mit in Bohrungen des Brillenglases einsetzbaren, einen den Bohrungsrand übergreifenden Kopf bildenden Kunststoffhülsen, in die die Befestigungsstifte von der den Köpfen gegenüberliegenden Bohrungsseite unter einer Verformung der Hülsenwand formschlüssig eingreifen.

Zur Befestigung metallischer Konstruktionsteile, beispielsweise eines Nasensteges oder eines Brillenbügels, an einem Brillenglas ist es bekannt, an einem den Glasrand übergreifenden Endsteg zwei abstehende, parallele Befestigungsstifte anzulöten oder anzuschweißen, die mit im Querschnitt widerhakenartigen Ringwülsten versehen sind und in zwei randnahen Bohrungen des Brillenglases gehalten werden. Zu diesem Zweck werden in die Bohrungen Kunststoffhülsen eingesetzt, die an einem Ende einen den Bohrungsrand übergreifenden Kopf aufweisen. Die von der dem Kopf gegenüberliegenden Seite in die Kunststoffhülsen eingedrückten Befestigungsstifte schneiden sich mit den widerhakenartigen Ringwülsten in die Kunststoffhülsen ein, so daß sich eine formschlüssige Verbindung ergibt, die die Befestigungsstifte axial sichert, weil die in den Kunststoffhülsen verkrallten Befestigungsstifte aufgrund der axialen Abstützung der Kunststoffhülsen über die Köpfe nicht aus den Bohrungen gezogen werden können. Die parallelen Befestigungsstifte bieten darüber hinaus eine verdrehsichere Abstützung, was vorteilhafte Befestigungsbedingungen schafft. Um diese Befestigungsart auch für Konstruktionsteile aus Kunststoff nützen zu können, könnte ein Drahtbügel, der die beiden Befestigungsstifte bildet, in den Endsteg eingebettet werden, was jedoch den Konstrukti-

onsaufwand erheblich vergrößert und darüber hinaus eine Verbreiterung des den Glasrand übergreifenden Endsteges erfordert, um den Drahtbügel sicher im Kunststoff verankern zu können.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils aus Kunststoff an einem Brillenglas so auszugestalten, daß einfache Montageverhältnisse bei geringen Abmessungen des Endsteges sichergestellt werden können, ohne auf eine dauerhafte und belastungsfähige Verbindung verzichten zu müssen.

Ausgehend von einer Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils an einem Brillenglas der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Endsteg mit den beiden Befestigungsstiften aus Kunststoff besteht, daß die beiden Kunststoffhülsen über einen gemeinsamen Anschlagkopf miteinander verbunden sind und daß der Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Befestigungsstifte zumindest dem dreifachen Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Kunststoffhülsen entspricht.

Das einstückige Formen des Endsteges mit den beiden Befestigungsstiften aus Kunststoff bietet zunächst einfache Konstruktionsverhältnisse, die keine Verbreiterung des Endsteges bedingen, so daß vergleichsweise kleine Abmessungen des Endsteges erreicht werden können, was im Hinblick auf das Übergreifen des Glasrandes und der allenfalls damit verbundenen Sichtbeeinträchtigung von erheblicher Bedeutung ist. Trotz der Ausbildung der Befestigungsstifte aus Kunststoff kann eine ausreichend zugefestete Verankerung der Befestigungsstifte in den Kunststoffhülsen über die im Querschnitt widerhakenartigen Ringwülste sichergestellt werden, wenn der Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Befestigungsstifte zumindest dem dreifachen Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Kunststoffhülsen entspricht, weil in diesem Fall die Ringwülste der Befestigungsstifte zwar keine ausreichende Härte zum Einschneiden in die Kunststoffhülsen aufweisen, aber hart genug sind, um im Bereich der Kunststoffhülsen ein Kaltfließen des Hülsenwerkstoffes mit der Wirkung zu erzielen, daß sich auf der Innenwand der Kunststoffhülsen Ringnuten ausbilden, die wegen des damit verbundenen Formschlusses eine dauerhafte,

zugefeste Verankerung der Befestigungsstifte in den Kunststoffhülsen ermöglichen. In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, daß die mögliche Härte der Befestigungsstifte durch die mit der Härte zunehmenden Sprödigkeit begrenzt wird, die in einem zulässigen Bereich gehalten werden muß. Außerdem bedingen Befestigungsstifte aus Kunststoff im Vergleich mit Drahtstiften größere Stiftdurchmesser zur Aufnahme der auftretenden Belastungen. Größere Stiftdurchmesser ziehen bei gleichen Abmessungen des Endsteiges einen geringen Freiraum zwischen den Befestigungsstiften nach sich, was das Abstützen der Kunststoffhülsen an den Bohrungsrändern über deren Köpfe wegen Platzmangels erschwert. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, sind die beiden Kunststoffhülsen miteinander über einen gemeinsamen Anschlagkopf verbunden. Dies bringt nicht nur besonders einfache Montageverhältnisse mit sich, weil die beiden Kunststoffhülsen gemeinsam gehandhabt werden, sondern verbessert auch die axiale Abstützung der Kunststoffhülsen an den Bohrungsrändern merklich, so daß durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen Befestigungsverhältnisse für Kunststoffteile erreicht werden, die sich ohne weiteres mit den bekannten Bedingungen für die Verbindung des Brillenglases mit metallischen Konstruktionsteilen vergleichen lassen.

Wie bereits ausgeführt wurde, spielt das Kaltfließverhalten der Kunststoffhülsen für die zugefeste Verankerung der Befestigungsstifte in den Kunststoffhülsen eine wichtige Rolle. Besonders günstige Verhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die beiden Kunststoffhülsen aus einem kristallinen Kunststoff und die Befestigungsstifte aus einem amorphen Kunststoff bestehen, weil kristalline Kunststoffe im Vergleich zu amorphen Kunststoffen ein wesentlich besseres Kaltfließverhalten zeigen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils aus Kunststoff an einem Brillenglas in einem vereinfachten Schnitt und

Fig. 2 die für diese Befestigungsvorrichtung benötigten Kunststoffhülsen ebenfalls im Schnitt.

Um einen Konstruktionsteil 1 aus Kunststoff, beispielsweise einen Nasensteg oder einen Bügel, an einem Brillenglas 2 zu befestigen, weist das Brillenglas 2 zwei benachbarte, parallele Bohrungen 3 auf, in die am Konstruktionsteil 1 angeformte Befestigungsstifte 4 eingreifen. Diese Befestigungsstifte 4 sind mit Ringwülsten 5 versehen, die einen widerhakenartigen Querschnitt aufweisen. Die Halterung der Befestigungsstifte 4 erfolgt nicht unmittelbar in den Bohrungen 3 des Brillenglases 2, sondern über in die Bohrungen 3 eingesetzte Kunststoffhülsen 6, die durch einen gemeinsamen Anschlagkopf 7 miteinander verbunden sind. Die Kunststoffhülsen 6 werden von der dem Konstruktionsteil 1 gegenüberliegenden Seite des Brillenglases 2 her in die Bohrungen 3 eingesetzt, bis der über die Hülsenwände radial vorstehende Anschlagkopf 7 am Bohrungsrand anschlägt und ein Widerlager bildet, das ein Ausziehen der Kunststoffhülsen 6 aus den Bohrungen 3 auf der dem Anschlagkopf 7 gegenüberliegenden Seite des Brillenglases 2 verhindert.

Die Befestigungsstifte 4, die an einem den Glasrand übergreifenden Endsteg 8 des Konstruktionsteils 1 vorgesehen sind, verkrallen sich mit ihren im Querschnitt widerhakenförmigen Ringwülsten 5 in den Hülsenwänden, so daß sich eine ausreichend zugfeste Verbindung zwischen den Befestigungsstiften 4 und den Kunststoffhülsen 6 ergibt, und zwar mit der Wirkung, daß der Konstruktionsteil 1 dauerhaft mit dem Brillenglas 2 verbunden ist, weil die Befestigungsstifte 4 nicht mehr ohne entsprechende Kraftanwendung aus den umfangsseitig von den Bohrungen 3 im Brillenglas 2 umschlossenen Kunststoffhülsen 6 herausgezogen werden können. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß der Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Befestigungsstifte 4 zumindest dem dreifachen Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Kunststoffhülsen 6 entspricht. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß sich die Ringwülste 5 in die Hülsenwände eindrücken und aufgrund der dadurch bedingten Druckbelastung ein Kaltfließen des Kunststoffes der Kunststoffhülsen mit der Wirkung bedingen, daß in den Hülsenwänden Ringnuten gebildet werden, in die die Ringwülste 5 der Befestigungsstifte 4 formschlüssig eingreifen, so daß über den dadurch gegebenen Formschluß zwischen Befestigungsstiften 4 und Kunststoffhülsen 6 eine ausreichende Haltekraft zur Befestigung des Konstruktionsteils 1 am Brillenglas 2 aufgebaut wird. In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, daß die Härte der Konstruktionsteile zur Vergrößerung

der Haltekraft erhöht werden könnte, doch steigt damit die Gefahr von Sprödb Brüchen im Bereich der Befestigungsstifte 4. Um diesen zum Teil widersprüchlichen Anforderungen zu genügen, haben sich für am Brillenglas 2 zu befestigende Konstruktionsteile 1 amorphe Kunststoffe bewährt, die eine Streckspannung von 60 MPa und einen Elastizitätsmodul von 1500 MPa mit geringer Neigung zu einem Kaltfließen aufweisen. Die Kunststoffhülsen 6 wurden aus einem kristallinen Kunststoff mit einer Streckspannung von 25 MPa und einem Elastizitätsmodul von 450 MPa mit guten Kaltfließeigenschaften gefertigt. Sinkt das Verhältnis der Elastizitätsmodule aufgrund härterer Kunststoffhülsen 6 - die Festigkeit der Befestigungsstifte 4 wird ja im wesentlichen durch die Anforderungen an den Konstruktionsteil und die tolerierbare Sprödigkeit der Befestigungsstifte 4 vorgeben - unter das Dreifache, so werden die widerhakenartigen Ringwülste 5 zunehmend verformt und es steigt der Druck in den Bohrungen 3 des Brillenglases 2, das somit einer anwachsenden Bruchgefahr ausgesetzt wird. Wird das Verhältnis der Elastizitätsmodule erhöht, werden die Kunststoffhülsen also weicher ausgebildet, so sinkt die Haltekraft der Befestigung.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(31 224) II

### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils an einem Brillenglas mit einem den Glasrand übergreifenden Endsteg des Konstruktionsteils, mit zwei vom Endsteg abstehenden, parallelen Befestigungsstiften, die im Querschnitt widerhakenartige Ringwülste bilden, und mit in Bohrungen des Brillenglases einsetzbaren, einen den Bohrungsrand übergreifenden Kopf bildenden Kunststoffhülsen, in die die Befestigungsstifte von der den Köpfen gegenüberliegenden Bohrungsseite unter einer Verformung der Hülsenwand formschlüssig eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß der Endsteg (8) mit den beiden Befestigungsstiften (4) aus Kunststoff besteht, daß die beiden Kunststoffhülsen (6) über einen gemeinsamen Anschlagkopf (7) miteinander verbunden sind und daß der Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Befestigungsstifte (4) zumindest dem dreifachen Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Kunststoffhülsen (6) entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kunststoffhülsen (6) aus einem kristallinen Kunststoff und die Befestigungsstifte (4) aus einem amorphen Kunststoff bestehen.

Linz, am 2. April 2002

Silhouette International  
Schmied AG  
durch:

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
A-4020 Linz, Spittelwiese 7



Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(31 224) II

### Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird eine Vorrichtung zum Befestigen eines Konstruktionsteils (1) an einem Brillenglas (2) mit einem den Glasrand übergreifenden Endsteg (8) des Konstruktionsteils (1), mit zwei vom Endsteg (8) abstehenden, parallelen Befestigungsstiften (4), die im Querschnitt widerhakenartige Ringwülste (5) bilden, und mit in Bohrungen (3) des Brillenglases (2) einsetzbaren, einen den Bohrungsrand übergreifenden Kopf bildenden Kunststoffhülsen (6) beschrieben, in die die Befestigungsstifte (4) von der den Köpfen gegenüberliegenden Bohrungsseite unter einer Verformung der Hülsenwand formschlüssig eingreifen. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingung zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der Endsteg (8) mit den beiden Befestigungsstiften (4) aus Kunststoff besteht, daß die beiden Kunststoffhülsen (6) über einen gemeinsamen Anschlagkopf (7) miteinander verbunden sind und daß der Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Befestigungsstifte (4) zumindest dem dreifachen Elastizitätsmodul des Kunststoffes der Kunststoffhülsen (6) entspricht.

(Fig. 1)

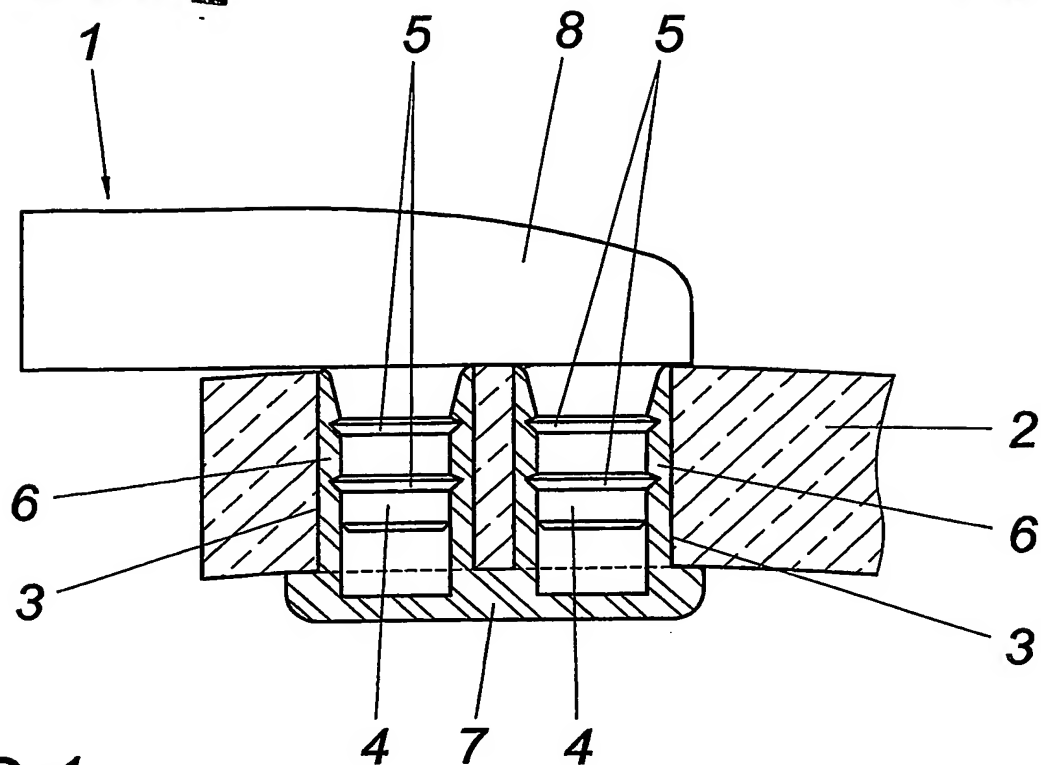


FIG. 1

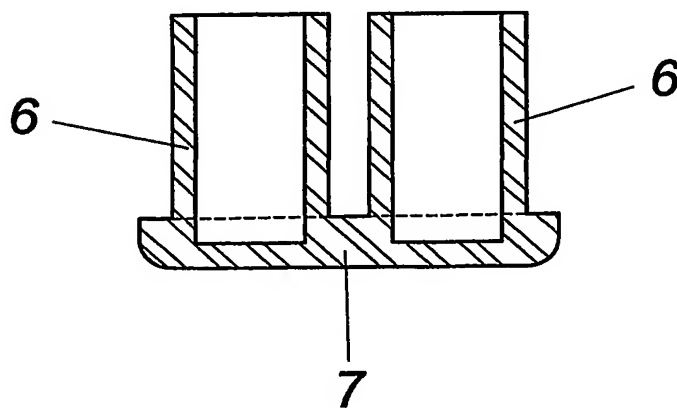


FIG. 2